

Doc. 1-1 on ss 5 from WPIL using MAX

©Derwent Information

**New, biodegradable sorbitol ester-based quaternary cpds. - are obtd. by reacting tri:alkanolamine, acid mixt. and sorbitol, opt. alkoxyating and quaternising, esp. used as hair or fibre antistatic and brightening agents**

**Patent Number : DE19539876**

*International patents classification : C07C-217/08 C07C-219/04 A61K-007/06 A61K-007/075 A61K-007/48 A61K-007/50 B01F-017/18 C07C-069/33 C07C-069/347 C07C-213/06 C07C-219/06 C07C-219/08 C11D-001/46 C11D-001/62 D06M-013/463*

• **Abstract :**

DE19539876 C New sorbitol ester quaternary cpds. (I) are obtd. by reacting a trialkanolamine (II) with a mixt. of fatty acid (III), dicarboxylic acid (IV) and sorbitol, opt. alkoxyating the obtd. ester and quaternising conventionally.

Also claimed is the prepn. process.

Pref. (II) is triethanolamine, (III) is of formula R1COOH (III') and (IV) is of formula HOOC-X-COOH (IV'), where R1CO = linear or branched 6-22C aliphatic acyl, contg. 0-4 double bonds (including mixts.); and X = 2-12C alkylene (opt. substd. by OH or COOH) or phenylene.

USE - (I) are cationic surfactants; the use of (I) for the prepn. of surfactant compsns. is claimed. They have good foaming, fibre or hair brightening and antistatic activity, and reduce the electrostatic charge between synthetic or natural (including keratin) fibres. (I) are esp. used in brightening and hair or body cleaning compsns. (e.g. rinse, shower gel, shampoo or foam bath compsns.), in an amt. of 1-50 (pref. 3-35) wt.%.  
ADVANTAGE - (I) are biodegradable, non-toxic and environmentally friendly, and have good skin cosmetic compatibility. (Dwg.0/0)

• **Publication data :**

Patent Family : DE19539876 C1 19961205 DW1997-02 C07C-

219/04 12p \* AP: 1995DE-1039876 19951026

EP-770595 A1 19970502 DW1997-22 C07C-217/08 Ger 14p AP:

1996EP-0116674 19961017 DSR: DE ES FR IT

Priority n° : 1995DE-1039876 19951026

Covered countries : 4

Publications count : 2

• **Patentee & Inventor(s) :**

Patent assignee : (HENK ) HENKEL KGAA

Inventor(s) : BIGORRA LLOSAS J; BONASTRE N; PI  
SUBIRANA R; PRAT QUERALT E

• **Accession codes :**

Accession N° : 1997-012850 [02]

Sec. Acc. n° CPI : C1997-003644

• **Derwent codes :**

Manual code : CPI: A05-E08 A12-V04A

D08-B04 D08-B09A D11-A02 E10-A07

Derwent Classes : A25 A96 A97 D21 D25

E16

• **Update codes :**

Basic update code :1997-02

Equiv. update code :1997-22

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 195 39 876 C 1

⑳ Aktenzeichen: 195 39 876.9-44  
㉔ Anmeldetag: 26. 10. 95  
㉕ Offenlegungstag: —  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 5. 12. 96

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C 07 C 219/04**  
C 07 C 69/347  
C 07 C 69/33  
C 07 C 213/06  
B 01 F 17/18  
D 06 M 13/463  
A 61 K 7/075  
C 11 D 1/46  
// C09K 3/16

DE 195 39 876 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:  
Pi Subirana, Rafael, Dr., Granollers, ES; Bonastre,  
Nuria, Dr., Barberá del Vallés, ES; Prat Queralt,  
Ester, Dr., Calella, ES; Bigorra Llosas, Joaquim, Dr.,  
Sabadell, ES

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 42 43 547 C2  
DE 38 16 200 A1

⑤④ Sorbitolesterquats

⑤⑦ Es werden neue Esterquats auf Zuckerbasis vorgeschla-  
gen, die man erhält, indem man Trialkanolamine mit einer  
Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol  
umsetzt, die resultierenden Ester gegebenenfalls alkoxyliert  
und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert. Es  
werden kationische Tenside erhalten, die eine besonders  
hohe ökotoxikologische Verträglichkeit besitzen, syntheti-  
schen wie natürlichen Fasern einen angenehmen Griff  
verleihen und dabei gleichzeitig die elektrostatische Aufla-  
dung zwischen den Filamenten herabsetzen.

DE 195 39 876 C 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

5

Die Erfindung betrifft neue zuckerbasierte Esterquats, die man erhält, indem man Trialkanolamine zusammen mit einer Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol umsetzt und die resultierenden Ester — gegebenenfalls nach Alkoxylierung — in an sich bekannter Weise quaterniert.

10

## Stand der Technik

Unter der Bezeichnung "Esterquats" werden im allgemeinen quaternierte Fettsäuretriethanolaminestersalze verstanden, die sich in breitem Umfang sowohl für die Faser- als auch für die Haaravivage eignen. In den vergangenen Jahren haben diese Stoffe infolge ihrer besseren ökotoxikologischen Verträglichkeit konventionel-

le quartäre Ammoniumverbindungen wie z. B. das bekannte Distearyltrimethylammoniumchlorid zu einem guten Teil vom Markt verdrängt. Übersichten zu diesem Thema sind beispielsweise von O. Ponsati in C.R. CED-Kongress, Barcelona, 1992, S.167, R. Puchta et al. in Tens. Surf. Det., 30, 186 (1993), M. Brock in Tens. Surf. Det. 30, 394 (1993) und R. Lagerman et al. in J. Am. Oil Chem. Soc., 71, 97 (1994) erschienen.

Kationische Avivagemittel auf Basis von Aminosukern (Olucamin, Bis-Bissorbitylamin) sind ferner aus den

20 Deutschen Offenlegungsschriften DE-A1 42 38 207, DE 42 38 212, DE-A1 42 38 213, DE-A1 42 38 216 und DE-A1 42 38 217 (Henkel) bekannt.

Obschon Esterquats des Stands der Technik über sehr gute anwendungstechnische Eigenschaften verfügen sowie eine zufriedenstellende biologische Abbaubarkeit und eine gute hautkosmetische Verträglichkeit besitzen, gehen die Anforderungen des Verbrauchers weiterhin in die Richtung verbesserter Produkteigenschaften.

25 Demzufolge hat die Aufgabe der Erfindung darin bestanden, neue Esterquat-Typen zur Verfügung zu stellen, die sich durch eine weiter verbesserte ökotoxikologische Verträglichkeit auszeichnen und gleichzeitig ein gutes Schaum-, Avivage- und Antistatikverhalten aufweisen.

## Beschreibung der Erfindung

30

Gegenstand der Erfindung sind Sorbitolesterquats, die man erhält, indem man Trialkanolamine mit einer Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol umsetzt, die resultierenden Ester gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert.

Durch Veresterung von Trialkanolaminen mit einer Mischung von Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol werden neue zuckerbasierte Esterquats erhalten, die sich überraschenderweise gegenüber Produkten des Stands der Technik nicht nur durch eine besonders gute ökotoxikologische Verträglichkeit, sondern auch ausgezeichnete Haar- und sowie eine Verminderung der elektrostatischen Aufladung zwischen den Faserfilamenten auszeichnen.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Sorbitolesterquats, bei dem man Trialkanolamine mit einer Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol umsetzt und die resultierenden Ester gegebenenfalls nach Alkoxylierung anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert.

## Trialkanolamine

45

Beispiele für Trialkanolamine, die im Sinne der Erfindung als zentrale Stickstoffverbindungen in Betracht kommen, sind in erster Linie Triethanolamin sowie Anlagerungsprodukte von 1 bis 10 und vorzugsweise 2 bis 5 Mol Ethylenoxid an diese Verbindungen.

## Fettsäuren

50

Unter Fettsäuren sind aliphatische Carbonsäuren der Formel (I) zu verstehen,



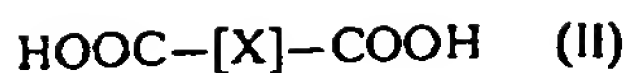
55

in der  $R^1CO$  für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. Typische Beispiele sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind technische Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure, vorzugsweise in gehärteter bzw. teilgehärteter Form.

65

## Dicarbonsäuren

Dicarbonsäuren, die im Sinne der Erfindung in Betracht kommen, folgen der Formel (II),



in der X für eine gegebenenfalls hydroxy- oder carboxysubstituierte Alkylengruppe mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen oder einen Phenylrest steht. Typische Beispiele sind daher Dicarbonsäuren wie beispielsweise Bernsteinsäure, Maleinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure oder 1,12-Dodecandisäure, hydroxy- und/oder carboxyfunctionalisierte Dicarbonsäuren wie beispielsweise Weinsäure, Äpfelsäure oder Citronensäure oder aromatische Dicarbonsäuren wie beispielsweise die isomeren Phthalsäuren.

#### Veresterung

Die Fettsäuren und die Dicarbonsäuren können im molaren Verhältnis von 1 : 10 bis 10 : 1 eingesetzt werden. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, ein molares Verhältnis von 4 : 1 bis 6 : 1 einzustellen. Die Trialkanolamine einerseits und die Säuren — also Fettsäuren und Dicarbonsäuren zusammengekommen — können im molaren Verhältnis 1 : 1,3 bis 1 : 2,4 eingesetzt werden. Als optimal hat sich ein molares Verhältnis Trialkanolamin : Säuren von 1 : 1,4 bis 1 : 1,8 erwiesen. Das molare Einsatzverhältnis Dicarbonsäuren : Sorbitol kann schließlich 1 : 0,75 bis 1 : 1,25 betragen.

Die Veresterung kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden, wie sie beispielsweise in der Internationalen Patentanmeldung WO 91/01295 (Henkel) beschrieben wird. Vorteilhafterweise erfolgt die Veresterung bei Temperaturen von 120 bis 220 und insbesondere 130 bis 170°C und Drücken von 0,01 bis 1 bar. Als geeignete Katalysatoren haben sich hypophosphorige Säuren bzw. deren Alkalisalze, vorzugsweise Natriumhypophosphit bewährt, die in Mengen von 0,01 bis 0,1 und vorzugsweise 0,05 bis 0,07 Gew.-% — bezogen auf die Einsatzstoffe — eingesetzt werden können. Im Hinblick auf eine besonders hohe Farbqualität und -stabilität hat sich die Mitverwendung von Alkali- und/oder Erdalkaliborhydriden, wie beispielsweise Kalium-, Magnesium- und insbesondere Natriumborhydrid als vorteilhaft erwiesen. Die Co-Katalysatoren setzt man üblicherweise in Mengen von 50 bis 1000 und insbesondere 100 bis 500 ppm — wieder bezogen auf die Einsatzstoffe — ein. Entsprechende Verfahren sind auch Gegenstand der beiden Deutschen Patentschriften DE-C1 43 08 792 und DE-C1 44 09 322 (Henkel), auf deren Lehren hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird.

Es ist möglich, Mischungen aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol einzusetzen oder aber die Veresterung in zwei Stufen durchzuführen, beispielsweise, indem man zunächst die Trialkanolamine mit einer Mischung aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren partiell verestert und die abschließende Veresterung mit Sorbitol als zweiten Schritt durchführt oder aber, daß man die Trialkanolaminfettsäureester mit Dicarbonsäuremonosorbitolestern umsetzt.

#### Alkoxylierung

Zur Herstellung von polyalkylenoxidhaltigen Sorbitolesterquats kann man nach zwei Alternativen verfahren. Zum einen kann man ethoxylierte Trialkanolamine einsetzen. Dies hat den Vorteil, daß die Alkylenoxidverteilung im später resultierenden Sorbitolesterquat bezüglich der drei OH-Gruppen des Amins annähernd gleich ist. Nachteilig ist jedoch, daß die Veresterung aus sterischen Gründen schwieriger wird. Die Methode der Wahl besteht daher darin, den Ester vor der Quaternierung zu alkoxylieren. Dies kann in an sich bekannter Weise geschehen, d. h. in Anwesenheit basischer Katalysatoren und bei erhöhten Temperaturen. Als Katalysatoren kommen beispielsweise Alkali- und Erdalkalihydroxide und -alkoholate, vorzugsweise Natriumhydroxid und insbesondere Natriummethanolat in Betracht; die Einsatzmenge liegt üblicherweise bei 0,5 bis 5 und vorzugsweise 1 bis 3 Gew.-% — bezogen auf die Einsatzstoffe. Bei Verwendung dieser Katalysatoren werden in erster Linie freie Hydroxylgruppen alkoxyliert. Setzt man als Katalysatoren jedoch calcinierte oder mit Fettsäuren hydrophobierte Hydrotalcite ein, kommt es auch zu einer Insertion der Alkylenoxide in die Esterbindungen. Diese Methode ist bevorzugt, wenn man eine Alkylenoxidverteilung wünscht, die der bei Einsatz von alkoxylierten Trialkanolaminen nahe kommt. Als Alkylenoxide können Ethylen- und Propylenoxid sowie deren Gemische (Random- oder Blockverteilung) eingesetzt werden. Die Reaktion wird üblicherweise bei Temperaturen im Bereich von 100 bis 180°C durchgeführt. Wegen des empfindlichen Zuckeranteils ist es von Vorteil, bei möglichst niedrigen Temperaturen beispielsweise im Bereich von 110 bis 140°C zu arbeiten und dafür eine etwas längere Reaktionszeit in Kauf zu nehmen. Durch den Einbau von im Durchschnitt 1 bis 10 Mol Alkylenoxid pro Mol Ester wird die Hydrophilie der Sorbitolesterquats gesteigert, die Löslichkeit verbessert und die Reaktivität gegenüber anionischen Tensiden herabgesetzt.

#### Quaternierung und Alkylierungsmittel

Die Quaternierung der Fettsäure/Dicarbonsäure-trialkanolaminisorbitolester kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden. Obschon die Umsetzung mit den Alkylierungsmitteln auch in Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden kann, empfiehlt sich die Mitverwendung zumindest von geringen Mengen Wasser oder niederen Alkoholen, vorzugsweise Isopropylalkohol, zur Herstellung von Konzentraten, die einen Feststoffanteil von mindestens 85 und insbesondere mindestens 90 Gew.-% aufweisen.

Als Alkylierungsmittel kommen Alkylhalogenide wie beispielsweise Methylchlorid, Dialkylsulfate wie beispielsweise Dimethylsulfat oder Diethylsulfat, Dialkylcarbonate wie beispielsweise Dimethylcarbonat oder Diethylcarbonat in Frage.

Üblicherweise werden die Ester und die Alkylierungsmittel im molaren Verhältnis 1 : 0,95 bis 1 : 1,05, also annähernd stöchiometrisch eingesetzt. Die Reaktionstemperatur liegt gewöhnlich bei 40 bis 80 und insbesondere bei 50 bis 60°C. Im Anschluß an die Reaktion empfiehlt es sich, nichtumgesetztes Alkylierungsmittel durch



Zugabe beispielsweise von Ammoniak, einem (Alkanol)amin, einer Aminosäure oder einem Oligopeptid zu zerstören, wie dies beispielsweise in der Deutschen Patentanmeldung DE-A1 40 26 184 (Henkel) beschrieben wird.

## 5 Dispergatoren und Emulgatoren

Üblicherweise wird die Quaternierung entweder wasserfrei oder in Gegenwart von geringen Mengen eines Lösungsmittels (z. B. Isopropylalkohol) durchgeführt. Je nach Einsatzzweck der Sorbitolesterquats kann es jedoch vorteilhaft sein, einen zukünftig mit zu verwendenden Dispergator oder Emulgator in das Reaktionspro-  
 10 dukt einzubauen, d. h. auf das eigentliche Lösungsmittel zu verzichten, das ja eigentlich nur dazu dient, eine flüssige Phase herzustellen, und die Quaternierung in Gegenwart des Dispergatoren/Emulgators als Solvens durchzuführen. Ein entsprechendes Verfahren ist beispielsweise in den Deutschen Patentschriften DE-C1 43 08 794, DE-C1 43 35 782 und DE-C1 43 39 643 (Henkel) beschrieben.

Als Dispergatoren und/oder Emulgatoren kommen beispielsweise Fettalkohole in Betracht. Typische Vertre-  
 15 ter sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roe-  
 20 len'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Bevorzugt sind technische Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettalkohol.

Weiterhin sind als Dispergatoren und/oder Emulgatoren Polyole geeignet. Typische Vertreter sind

- 25 — Glycerin;
- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan,  
 30 Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- 35 — Aminozucker wie beispielsweise Glucamin.

Als weitere Gruppe von geeigneten Dispergatoren und/oder Emulgatoren sind Partialglyceride wie z. B. Mono- und/oder Diglyceride sowie anionische und nichtionische Tenside zu nennen. Unter den nichtionischen Tensiden ist der Einsatz von Alkyloligoglucosiden, Fettsäure-N-alkylglucamiden und/oder Anlagerungsproduk-  
 40 ten von durchschnittlich 1 bis 50 Mol Ethylenoxid an die oben genannten Fettalkohole besonders bevorzugt. Das Gewichtsverhältnis Ester zu Dispergator/Emulgator kann im Bereich 30 : 70 bis 70 : 30 liegen.

## Tenside

Die erfindungsgemäßen Sorbitolesterquats können zusammen mit weiteren anionischen, nichtionischen, ka-  
 45 tionischen und/oder amphoteren Tensiden eingesetzt werden. Wegen des Problems der Adduktbildung zwischen kationischen und anionischen Tensiden sind natürlich Mischungen der Sorbitolesterquats mit nichtionischen, amphoteren und zwitterionischen Tensiden bevorzugt. Sorbitolesterquats, insbesondere solche, die über Polyoxyalkylengruppen verfügen, besitzen jedoch gegenüber anionischen Tensiden eine vergleichsweise stark herabgesetzte Reaktivität, so daß das Problem der Salzbildung und/oder Inaktivierung in der Praxis kaum zum  
 50 Tragen kommt.

Typische Beispiele für anionische Tenside sind Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkyleth-  
 hersulfonate, Glycerinethersulfonate,  $\alpha$ -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholether-  
 sulfate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sul-  
 55 fate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Et-  
 hercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate, Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesonde-  
 re pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglyco-  
 letherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenver-  
 60 teilung aufweisen.

Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaninpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mi-  
 schether bzw. Mischformale, Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbe-  
 65 sondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate  
 und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konven-  
 tionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen.

Typische Beispiele für kationische Tenside sind quartäre Ammoniumverbindungen und Esterquats, insbeson-  
 dere quaternierte Fettsäuretrialkanolaminester-Salze.

Typische Beispiele für amphotere bzw. zwifterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Amino-  
propionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine.

Bei den genannten Tensiden handelt es sich ausschließlich um bekannte Verbindungen. Hinsichtlich Struktur  
und Herstellung dieser Stoffe sei auf einschlägige Übersichtsarbeiten beispielsweise J. Falbe (ed.), "Surfactants in  
Consumer Products", Springer Verlag, Berlin, 1987, S. 54—124 oder J. Falbe (ed.), "Katalysatoren, Tenside und  
Mineralöladditive", Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, S. 123—217 verwiesen. Aus anwendungstechnischer Sicht  
sind Abmischungen von Sorbitolesterquats mit den genannten Tensiden im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 90 : 10  
bevorzugt. Besonders vorteilhafte Eigenschaften werden bei Kombinationen von Sorbitolesterquats mit Alkylo-  
liglucosiden, Fettsäure-N-alkylglucamiden und/oder Betainen erhalten.

#### Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfindungsgemäßen Sorbitolesterquats weisen ein ausgezeichnetes Avivagevermögen auf, vermindern die  
elektrostatische Aufladung zwischen synthetischen und natürlichen Fasern, auch Keratinfasern, und zeichnen  
sich durch besonders vorteilhafte ökotoxikologische Verträglichkeit aus.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher ihre Verwendung zur Herstellung von oberflächenakti-  
ven Mitteln wie z. B. Avivagemitteln sowie vorzugsweise Mitteln zur Haar- und Körperpflege, in denen sie in  
Mengen von 1 bis 50, vorzugsweise 3 bis 35 Gew.-% — bezogen auf die Mittel — enthalten sein können.

Die oberflächenaktiven Mittel, bei denen es sich vorzugsweise um Haar- und Hautpflegepräparate handelt,  
können ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Verdickungsmi-  
tel, Kationpolymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Filmbildner, Konservierungsmittel, Farb- und  
Duftstoffe enthalten.

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise  
8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen  $C_6$ — $C_{20}$ -Fettsäuren mit linearen  $C_6$ — $C_{20}$ -Fettalkoholen, Ester  
von verzweigten  $C_6$ — $C_{13}$ -Carbonsäuren mit linearen  $C_6$ — $C_{20}$ -Fettalkoholen, Ester von linearen  $C_6$ — $C_{18}$ -Fett-  
säuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten  
Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Dimerdiol oder Trimerdiol) und/oder Guerbetalkoholen,  
Triglyceride auf Basis  $C_6$ — $C_{10}$ -Fettsäuren, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclo-  
hexane, Guerbetcarbonate, Dialkylether und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Be-  
tracht.

Als Emulgatoren bzw. Co-Emulgatoren können nichtionogene, ampholytische und/oder zwifterionische  
grenzflächenaktive Verbindungen verwendet werden, die sich durch eine lipophile, bevorzugt lineare Alkyl-  
oder Alkenylgruppe und mindestens eine hydrophile Gruppe auszeichnen. Diese hydrophile Gruppe kann  
sowohl eine ionogene als auch eine nichtionogene Gruppe sein. Nichtionogene Emulgatoren enthalten als  
hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglycolethergruppe oder eine Kombination aus  
Polyol- und Polyglycolethergruppe.

Bevorzugt sind solche Mittel, die als O/W-Emulgatoren nichtionogene Tenside aus mindestens einer der  
folgenden Gruppen enthalten: (a1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol  
Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an  
Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe; (a2)  $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlage-  
rungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin; (a3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono-  
und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylen-  
oxidanlagerungsprodukte; (a4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkyltest und  
deren ethoxylierte Analoga und (a5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder  
gehärtetes Ricinusöl; (a6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat oder  
Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser  
Substanzklassen. Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fett-  
säuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an  
Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische,  
deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid  
und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht.  $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und  
-diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmi-  
tel für kosmetische Zubereitungen bekannt.  $C_8/18$ -Alkylmono- und oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre  
Verwendung als oberflächenaktive Stoffe sind beispielsweise aus US 3,839,318, US 3,707,535, US 3,547,828,  
DE-OS 19 43 689, DE-OS 20 36 472 und DE-A1 30 01 064 sowie EP-A 0 077 167 bekannt. Ihre Herstellung erfolgt  
insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18  
C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest  
glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis  
vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine  
für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. Weiterhin können als Emulgato-  
ren zwifterionische Tenside verwendet werden. Als zwifterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven  
Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  
Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwifterionische Tenside sind die sogenannten  
Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammonium-  
glycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-  
dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-At-  
omen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Beson-  
ders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C<sub>8/18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine —COOH— oder —SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C<sub>12/18</sub>-Acylsarcosin.

Als W/O-Emulgatoren kommen in Betracht: (b1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; (b2) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>12/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose); (b3) Trialkylphosphate; (b4) Wollwachsalkohole; (b5) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate; (b6) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 sowie (b7) Polyalkylenglycole.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise polyethoxylierte Lanolinderivate, Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar Guar, Agar Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise Fettalkoholethoxylate mit eingengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationischen Cellulosederivate, kationischen Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere wie z. B. Luviquat® (BASF AG, Ludwigshafen/FRG), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®L, Grünau GmbH), Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere wie z. B. Amidomethicone oder Dow Corning, Dow Corning Co./US, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylen-trimamin (Cartaretine®, Sandoz/CH), Polyaminopolyamide wie z. B. beschrieben in der FR-A 22 52 840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Celanese/US, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Miranol/US.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Perlglanzmittel kommen beispielsweise Glycoldistearinsäureester wie Ethylenglycoldistearat, aber auch Fettsäuremonoglycolester in Betracht. Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81—106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% — bezogen auf die Mittel — betragen.

## Beispiele

### I. Herstellbeispiele

#### Beispiel 1

In einem 1-l-Dreihalskolben mit Rührer, Innenthermometer und Destillationsaufsatz wurden 149 g (1 mol) Triethanolamin, 405 g (1,5 mol) teilgehärtete Palmfettsäure, 43,8 g (0,3 mol) Adipinsäure und 54,6 g (0,3 mol) Sorbitol sowie 0,7 g — entsprechend 0,1 Gew.-% bezogen auf die Einsatzstoffe — Natriumhypophosphit vorgelegt. Die Mischung wurde unter Durchleiten von Stickstoff innerhalb von 3 h auf 200°C erhitzt und weitere 2 h gerührt. Anschließend wurde der Ansatz abgekühlt, in 82 ml Isopropylalkohol gelöst, auf 60°C erhitzt und mit 120 g (0,95 mol) Dimethylsulfat versetzt. Nach Abschluß der Zugabe wurden weitere 3 h gerührt. Das Produkt wies folgende Kennzahlen auf:

Aktivsubstanz: 1,0398 meq/g  
Trockenrückstand: 90,7 Gew.-%  
Stickstoff: 0,048 meq/g  
Säurezahl: 11,9



## Beispiel 2

307 g (0,5 mol) des rohen Fettsäure/Dicarbonsäure-triethanolamin/sorbitolesters aus Beispiel 1 wurden wieder in einer Quaternierungsapparatur vorgelegt und dort bei 65°C mit 100 g Kokosfettalkohol zu einer homogenen Masse verrührt. Anschließend wurde wie in Beispiel 1 beschrieben, jedoch ohne Zusatz von Isopropylalkohol, quaterniert. Es resultierte eine beigegefärbte, wachsartige Masse, die sich leicht zu Schuppen verarbeiten ließ.

5

## Beispiel 3

Beispiel 2 wurde wiederholt, anstelle des Kokosfettalkohols jedoch 100 g einer 35gew.-%igen wäßrigen Paste eines Alkyloligoglucosids (Plantaren® APG 2000, Henkel KGaA, Düsseldorf/PFRG) eingesetzt. Es resultierte eine hellbeigegefärbte Paste.

10

## Beispiel 4

Beispiel 2 wurde wiederholt, anstelle des Kokosfettalkohols jedoch 100 g eines Gemisches aus einem Kokosfettsäuremonoglycerid und einem Talgalkohol + 40 EO-Addukt (Gewichtsverhältnis 1 : 1) eingesetzt. Es resultierte eine hellgelbgefärbte, wachsartige Masse, die sich leicht zu Schuppen verarbeiten ließ.

15

## Beispiele 5, 6 und 7

Beispiel 1 wurde wiederholt, anstelle der Adipinsäure jedoch jeweils 0,3 Mol Bernsteinsäure, Weinsäure oder Citronensäure eingesetzt. Es resultierte in allen drei Fällen wiederum dunkelgefärbte Pasten.

20

25

## Beispiele 8 und 9

Beispiel 1 wurde wiederholt, jedoch anstelle des Dimethylsulfats jeweils 0,95 Mol Methylchlorid bzw. Diethylcarbonat eingesetzt. Es resultierten in beiden Fällen wiederum dunkelgefärbte Pasten.

30

## Beispiel 10

Beispiel 1 wurde wiederholt, 307 g (0,5 mol) des rohen Fettsäure/Dicarbonsäure-triethanolamin/sorbitolesters in einen Autoklaven überführt und mit 5 g — entsprechend 1,8 Gew.-% bezogen auf den Ester — Natriummetholat in Form einer 30gew.-%igen methanolischen Lösung versetzt. Der Autoklav wurde dreimal abwechselnd evakuiert und wieder mit Stickstoff gespült, auf 125°C erhitzt und dann portionsweise mit 44 g (1 mol) Ethylenoxid beaufschlagt. Nach dem Ende der Zugabe ließ man weitere 30 min nachrühren, dann wurde der Autoklav abgekühlt und entspannt. Der ethoxylierte Triethanolaminester wurde anschließend wie in Beispiel 1 beschrieben quaterniert. Es wurde eine hellgelbgefärbte, fließfähige Paste erhalten.

40

45

50

55

60

65

## II. Anwendungsbeispiele Kosmetik

Tabelle 1

Anwendungsbeispiele (Prozentangaben als Gew.-%; Wasser + Konservierungsmittel ad 100%)

Mittel	Komponente	CTFA-Bezeichnung	Anteil %
Haarspülung	Emulgade PL® 1618	Hexyl Polyglucose (and) Hexadecyl Alcohol	4,0
	Nutrilan® Keratin W	Hydrolyzed Keratin	2,3
	Plantaren® 1200	Lauryl Polyglucose	2,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Lameform® TGI	Polyglyceryl-3 Diisostearate	1,0
	Cetiol® V	Decyl Oleate	1,0
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5
Haarspülung	Lanette® O	Cetearyl Alcohol	2,5
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Cetiol® OE	Dicapryl Ether	1,0
	Eumulgin® B2	Ceteareth-20	0,8
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5
Haarspülung	Lanette® O	Cetearyl Alcohol	2,5
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Eutanol® G	Octyldodecanol	1,0
	Eumulgin® B2	Ceteareth-20	0,8
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5
Haarspülung	Lanette® O	Cetearyl Alcohol	2,5
	Nutrilan® I-50	Hydrolyzed Collagen	2,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Lameform® TGI	Polyglyceryl-3 Diisostearate	1,0
	Cetiol® V	Decyl Oleate	1,0
	Eumulgin® B2	Ceteareth-20	0,8
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5
Leave-on hair rinse	Sepigel® 305		3,0
	Nutrilan® I-50	Hydrolyzed Collagen	2,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	0,8
	Plantaren® 1200	Lauryl Polyglucose	0,5
	Cetiol® J 600	Oleyl Erucate	0,5
	Copherol® 1250	Tocopheryl Acetate	0,2
	Ethanol		10,0
	Glycerin (86 %ig)		5,0
Haarkur	Lanette® O	Cetearyl Alcohol	3,0
	Generol® 122	Soya sterol	1,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Eumulgin® B2	Ceteareth-20	0,8
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5

Tabelle 1B

## Anwendungsbeispiele Kosmetik (Fortsetzung)

Mittel	Komponente	CTFA-Bezeichnung	Anteil %
Haarkur	Lanette® O	Cetearyl Alcohol	2,5
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,5
	Eumulgin® B2	Ceteareth-20	1,0
	Generol® 122	Soya sterol	1,0
	Eutanol® G	Octyldodecanol	1,0
	Cutina® MD	Glyceryl Stearate	0,5
Duschbad	Texapon® K 14 S	Sodium Myreth Sulfate	38,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	7,0
	Lamesoft® LMG	Glyceryl Laurate (and)	3,0
		Potassium Cocoyl Hydrol. Collagen	
	Arylpon® F	Laureth-2	3,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	0,5
Duschbad	Texapon® NSO	Sodium Laureth Sulfate	38,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	7,0
	Euperlan® PK 3000	Glycol Distearate (and)	3,0
		Cocoamidopropyl Betaine	
	Arlypon® F	Laureth-2	3,0
	Lamesoft® LMG	Glyceryl Laurate (and)	2,0
		Potassium Cocoyl Hydrol. Collagen	
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	0,5
Duschgel	Kochsalz		1,5
	Texapon® NSO	Sodium Laureth Sulfate	25,0
	Texapon® SB3	Disodium Laurethsulfosuccinate	10,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	10,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	6,0
	Euperlan® PK 3000	Glycol Distearate (and)	5,0
		Cocoamidopropyl Betaine	
	Lamesoft® LMG	Glycol Distearate (and)	4,0
		Cocoamidopropyl Betaine	
	Cetiol® HE	PEG-7 Glyceryl Cocoate	1,0
	Arlypon® F	Laureth-2	1,0
	Sorbitolesterquats	gemäß Beispiel 1	0,5
Waschlotion	Plantaren® PS 10	Sodium Laureth Sulfate (and)	16,0
		Lauryl Polyglucose	
	Euperlan® PK 3000	Glycol Distearate (and)	5,0
		Cocoamidopropyl Betaine	
	Sorbitolesterquats	gemäß Beispiel 1	0,5
	Kochsalz		1,5

Tabelle 1C

Anwendungsbeispiele Kosmetik (Fortsetzung)

Mittel	Komponente	CTFA-Bezeichnung	Anteil %
Duschbad „2 in 1“	Texapon® NSO	Sodium Laureth Sulfate	20,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	20,0
	Plantaren 2000	Decyl Polyglucose	5,0
	Nutrilan® I-50	Hydrolyzed Collagen	1,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Euperlan® PK 3000	Glycol Distearate (and)	5,0
	Lytron® 631	Cocoamidopropyl Betaine	2,0
Duschbad „2 in 1“	Arlypon® F	Sodium Styrene/Acrylate Copol. Laureth-2	0,5
	Plantaren® PS 10	Sodium Laureth Sulfate (and)	40,0
	Eumulgin® B2	Lauryl Polyglucose	1,0
	Eutanol® G	Cetareth-20	3,0
	Lamecreme® DGE 18	Octyldodecanol	4,0
	Lytron® 631	Polyglyceryl-2-PEG-4 Copolymer	1,0
	Sorbitolesterquat	Sodium Styrene/Acrylate Copolym. gemäß Beispiel 1	1,0
Shampoo	Parfüm		0,5
	Texapon® NSO	Sodium Laureth Sulfate	25,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	5,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	8,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	3,0
	Arlypon® F	Laureth-2	1,5
	Eumulgin® L	PPG-2-Cetareth-9	1,0
Shampoo	Parfüm		0,5
	Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	11,0
	Texapon® SB 3	Disodium Laurethsulfosuccinate	7,0
	Plantaren® 1200	Lauryl Polyglucose	4,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	1,0
	Nutrilan® I-50	Hydrolyzed Collagen	2,0
	Kochsalz		1,6
Shampoo	Plantaren® PS 10	Sodium Laureth Sulfate (and)	16,0
	Sorbitolesterquat	Lauryl Polyglucose	2,0
	Kochsalz	gemäß Beispiel 1	2,0
Shampoo	Plantaren® PS 10	Sodium Laureth Sulfate (and)	17,0
	Nutrilan® I-50	Lauryl Polyglucose	2,0
	Sorbitolesterquat	Hydrolyzed Collagen	2,0
	Glycerin (86 %ig)	gemäß Beispiel 1	1,0
	Euperlan® PK 900	Triethylene Glycol Distearate (and)	3,0
	Kochsalz	Sodium Laureth Sulfate	2,0



Tabelle 1D

Anwendungsbeispiele Kosmetik (Fortsetzung)

Mittel	Komponente	CTFA-Bezeichnung	Anteil %
Shampoo	Texapon® ALS	Ammonium Laureth Sulfate	23,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	4,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	7,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	2,0
	Lamesoft® 156	Hydrogenated Tallow Glycerides	5,0
	Monomuls® 90-L 12	Glyceryl Laurate	1,0
	Kochsalz		3,0
Schaumbad	Plantaren® PS 10	Sodium Laureth Sulfate (and) Lauryl Polyglucose	22,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	15,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	3,0
	Cetiol® HE	PEG-7 Glyceryl Cocoate	2,0
	Euperlan® PK 3000	Glycol Distearate (and) Cocoamidopropyl Betaine	5,0
Schaumbad	Texapon® NSO	Sodium Laureth Sulfate	30,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	10,0
	Plantaren® 1200	Lauryl Polyglucose	10,0
	Lamesoft® LMG	Glyceryl Laurate (and) Potassium Cocoyl Hydrol. Collagen	4,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	2,0
	Guadin® AGP	Hydrolyzed Wheat Protein	0,5
Schaumbad	Melissenöl		5,0
	Eumulgin® L	PPG-2-Cetareth-9	15,0
	Plantaren® 2000	Decyl Polyglucose	30,0
	Dehyton® K	Cocoamidopropyl Betaine	10,0
	Sorbitolesterquat	gemäß Beispiel 1	4,0
	Propylenglycol		4,0
	Arlypon® F	Laureth-2	1,5

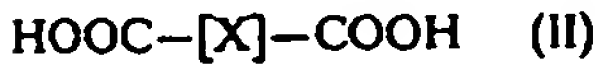
Patentansprüche

1. Sorbitolesterquats, dadurch erhältlich, daß man Trialkanolamine mit einer Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol umsetzt, die resultierenden Ester gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert.
2. Verfahren zur Herstellung von Sorbitolesterquats, bei dem man Trialkanolamine mit einer Mischung aus Fettsäuren, Dicarbonsäuren und Sorbitol umsetzt und die resultierenden Ester gegebenenfalls nach Alkoxylierung anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Triethanolamin einsetzt.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß man Fettsäuren der Formel (I) einsetzt,



in der  $R^1CO$  für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man Dicarbonsäuren der Formel (II) einsetzt,



in der X für eine gegebenenfalls hydroxy- oder carboxysubstituierte Alkylengruppe mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen oder einen Phenylrest steht.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die Fettsäuren und die Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1 : 10 bis 10 : 1 einsetzt.

5 7. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Trialkanolamine einerseits und die Summe aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren andererseits im molaren Verhältnis 1 : 1,3 bis 1 : 2,4 einsetzt.

8. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die Dicarbonsäuren und das Sorbitol im molaren Verhältnis 1 : 0,75 bis 1 : 1,25 einsetzt.

10 9. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man die Veresterung in Gegenwart von hypophosphoriger Säure bzw. deren Alkalisalzen durchführt.

10. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkylierungsmittel einsetzt, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Alkylhalogeniden, Dialkylsulfaten und Dialkylcarbonaten.

15 11. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß man die Quaternierung in Gegenwart von Dispergatoren bzw. Emulgatoren durchführt, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Fettalkoholen, Polyolen, Partialglyceriden, anionischen Tensiden und nichtionischen Tensiden.

12. Verwendung von Sorbitolesterquats nach Anspruch 1 zur Herstellung von oberflächenaktiven Mitteln.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65